

Partial translation of Publication JP-60-259140A cited in the International Search Report

Specification

1. Title

Method of improving quality of bread

2. Claim

(1) Method of improving quality of bread comprising: adding a defatted soybean flour having no lipoxygenase activity in an amount of 1 to 10 mass% and a raw soybean flour having lipoxygenase activity in an amount of 0.1 to 2 mass% in a combination to a material of flour.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-259140

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月21日

A 21 D 2/36

6712-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 パンの品質改良法

⑯ 特 願 昭59-117140

⑰ 出 願 昭59(1984)6月7日

特許法第30条第1項適用 1984年3月26日 社団法人日本食品工業学会発行の「日本食品工業学会第31回大会講演集」において発表

⑱ 発 明 者	高 辻	征 夫	藤沢市湘南台1-35-3
⑱ 発 明 者	宮 腰	宏 治	横浜市戸塚区影取町9
⑱ 発 明 者	石 井	千 恵 子	東京都荒川区町屋6-11-4
⑱ 発 明 者	上 山	玲 子	横浜市戸塚区岡津町912-38
⑰ 出 願 人	財団法人	杉山産業化	横浜市戸塚区影取町11番地
	学研究所		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

パンの品質改良法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) パンの製造に際し、原料小麦粉に対してリボキシングナーゼ活性のない全脂大豆粉1～10重量%とリボキシングナーゼ活性を有する生大豆粉0.1～2重量%を併用添加することを特徴とするパンの品質改良法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は大豆粉を利用したパンの品質改良法に関するもので、その目的とするところは、栄養価の改善効果のみならず、風味の劣化を来すことなく、膨化体積の増大、クラムのキメの改良、老化遅延、パン内相の白度の向上等の品質改良効果を有するパンの製造法を提供することにある。

## 〔従来の技術〕

小麦粉中のグルテンはリジンを欠くため、このリジンを補い、栄養価を改善する目的で、従来からパンの製造に際し、大豆粉を添加する方

法が知られている。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、大豆粉は全くグルテンを含まないため、パン生地到大豆粉を添加するとグルテンの伸びを妨げて膨化体積を低下させるという重大な欠点を生じ、かつ内相の色づきも悪くなる。

従って、正常な膨化体積を保つために、シユガーエステル、ステアシル乳酸カルシウム、臭素酸カリウムを併用することが行われるが、その効果は十分満足し得るものではない。

一方、パン生地にリボキシングナーゼ活性を有する生大豆粉を添加することによりパン内相の漂白、ドウの強化、老化遅延等の効果が得られることも知られているが、この方法では膨化体積増大効果は得られないばかりか、青臭味と称する大豆臭が付与されてパンの風味を著しく低下してしまうという重大な欠点を生ずる。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明者らは、これらパンの製造における従来法の欠点を改善し、栄養価と品質の優れたパンを製造するため種々研究の結果、原料小麦粉にリボキシングナーゼ活性のない全脂大豆粉とリボキシングナーゼ活性を有する生大豆粉を特定量併用添加することによって、風味の劣化を来

すことなく膨化体積の増大、クラムのキメの改良、老化遅延、パン内相の白度の向上等の品質改良効果が得られることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、パンの製造に際し、原料小麦粉に対してリボキシゲナーゼ活性のない全脂大豆粉1～10重量%とリボキシゲナーゼ<sup>(添加)</sup>活性を有する生大豆粉0.1～2重量%を併用<sup>(A)</sup>することを得ることをパンの品質改良法である。

本発明において使用するリボキシゲナーゼ活性のない全脂大豆粉は、生大豆中のリボキシゲナーゼを加熱操作により失活させて脱臭し、さらに平均粒径が30μ以下にまで微粉砕した油分21%前後、NBI 20～40%程度の全脂大豆粉が好ましく、その具体的な製造例は特願昭58-214655号に記載されている。

また、リボキシゲナーゼ活性を有する生大豆粉は、生物活性を有する生大豆をその生物活性を失活させることなく平均粒径が75μ以下にまで微粉砕した油分21%前後、リボキシゲナーゼ活性500～600単位/ｇ程度(サリーらの測定法による)の生大豆粉が好ましく、このような生大豆粉は既に市販されている。

これら全脂大豆粉および生大豆粉の添加量は、原料小麦粉に対して全脂大豆粉1～10重量%、

生大豆粉0.1～2重量%を併用添加することが必要である。

全脂大豆粉の添加量が1重量%以下では前記パンの品質改良効果が期待できず、10重量%以上では膨化体積がかえって減少するばかりかパン内相の黄褐色化が増大する。

また生大豆粉の添加量が0.1重量%以下では同様にパンの品質改良効果が期待できず、2重量%以上では大豆臭の発生に起因するパン風味の劣化やパン内相の着色が急速に進行する。

#### 〔作用〕

大発明において、原料小麦粉にリボキシゲナーゼ活性のない全脂大豆粉とリボキシゲナーゼ活性を有する生大豆粉を併用添加すると風味の劣化を来たさずに膨化体積の増大、クラムのキメの改良、老化遅延、パン内相の白度の向上等、パン製品の品質改良効果が得られる理由は未だ詳細には明らかでないが、全脂大豆粉および生大豆粉中に含まれている活性脂質のレシチン(大豆リン脂質)、リノール酸等の不飽和脂肪酸を含有する油脂、未変性大豆蛋白、一部熱変性した大豆蛋白、それにリボキシゲナーゼ、プロテアーゼ、アミラーゼ、ウレアーゼのごとき製パンに係る生物活性物質等の相互作用によるものと思われる。

#### 〔発明の効果〕

本発明は、リジンを含まない小麦粉にリジン含量が高い大豆粉を添加するものであるからパンの栄養価を改善し得るのみならず、大豆粉の添加により必然的に生ずるものとされていたパンの風味劣化、膨化体積の減少、内相の着色等の欠点を、リボキシゲナーゼ活性のない全脂大豆粉とリボキシゲナーゼ活性を有する生大豆粉の併用による相乗効果によって解消し、かえって膨化体積の増大、クラムのキメの改良、老化遅延、内相の白度向上等、パンの品質改良効果を得たものであるから、その工業的効果は極めて大きい。

#### 〔実施例〕

次に本発明の実施例と対照例をあげ本発明の効果をさらに説明する。

実施例1および対照例1～2

下表に示す割合でパン原料を配合した。

原 料	実施例1 (本発明方法)	対照例1	対照例2
小麦粉(強力粉)	1kg	1kg	1kg
砂糖	50g	50g	50g
食塩	20g	20g	20g
生イースト	30g	30g	30g
イーストフード	1g	1g	1g
ショートニング	50g	50g	50g
全脂大豆粉 (平均粒径22μ、油分約21%、NBI約24%)	50g	50g	—
生大豆粉 (平均粒径74μ、油分約21%、NBI82%、リボキシゲナーゼ活性約510単位/g)	3g	—	3g
水	680g	680g	660g

これらの原料を使用してストレート法によりパンを製造した。

すなわち、ミキサーのボールに水(約35℃)、砂糖、食塩、生イースト、イーストフードを入

れ、生イーストが溶けるように低速で攪拌した。  
次いで小麦粉、全脂大豆粉、生大豆粉を加え、  
中高速で2分間混練後、高速で1分間混練した。  
この混練物にショートニングを加え、中高速で  
1分間混練した後、高速で8分間混練してパン  
生地を得た。

このパン生地をボールから取り出し、予め油を  
塗っておいた別のボールに移し、表面が乾燥し  
ないように油をつけ、ラップをかぶせて温度28  
℃の恒温槽に入れ、60分間発酵（一次発酵）  
させた。

次いで発酵を止め、生地を分割して20分間生  
地を休めた。

麺棒で生地を成型し、ラップをかぶせて温度37  
℃の恒温槽に入れ、60分間発酵（二次発酵）  
させた。

このパン生地を190℃で30分間焼いてパン製  
品を得た。

以上の実施例および対照例によって得られたパ  
ン製品の品質を下表に示す。

パン製品の品質	実施例1 (本発明方法)	対照例1	対照例2
風 味	大豆臭なし	大豆臭なし	大豆臭あり
膨化体積	4156ml/900g	4010ml/900g	3820ml/900g
クラムのキメ	細かい	粗い	やや粗い
老化速度	2.36	3.78	3.24
パン内相の黄変度	2.7.7	3.1.7	2.9.8

(注1) 老化速度は20℃にて3日間保存した時  
のテクスチュロメーターによる硬さの測定  
値(T.U.)

(注2) パン内相の黄変度は白色板を対照と  
した時の日本電色協の色差計による測  
定値

以上の結果から明らかに認められるように、本  
発明方法によれば風味の劣化を来たことなく、  
膨化体積の増大、クラムのキメの改良、老化速  
度、内相の白度向上等、パン製品の品質を大幅  
に改良することができる。

特許出願人：財団法人 杉山産業化学研究所

手続補正書（自発）

昭和59年7月20日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和59年特許願第117140号

2. 発明の名称

パンの品質改良法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県横浜市都筑区影取町11番地

名称 財団法人 杉山産業化学研究所

代表者 伊 藤 一 郎

4. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

5. 補正の内容

- (1) 明細書第4頁第12行の「大発明において、」  
の記載を「本発明において、」と補正する。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**